

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-256380

(43)Date of publication of application : 21.09.2001

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

B66B 3/00

B66B 5/00

G06F 17/40

(21)Application number : 2000-065082

(71)Applicant : HITACHI BUILDING SYSTEMS CO LTD  
HITACHI LTD

(22)Date of filing : 09.03.2000

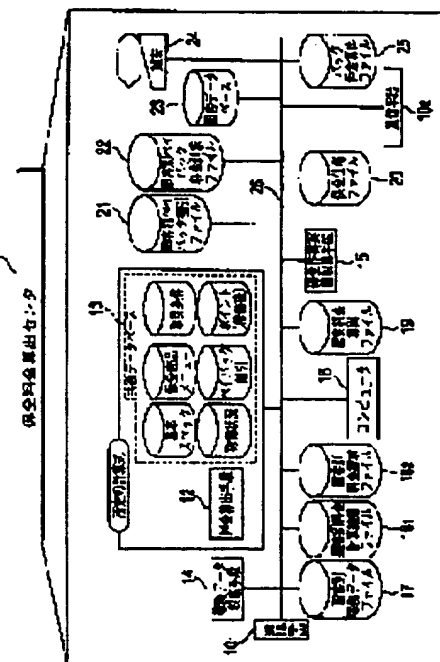
(72)Inventor : ONISHI TOMOJI  
TSUYAMA TSUTOMU  
SUENAGA TORU  
HOSAKA MITSUO  
SAKATA KAZUHIRO  
KUBOTA KOJI  
KANEZAKI MORIO  
GOKO HIROSHI  
ISOBE TAKAYUKI  
ISSHIKI KANAME

## (54) CALCULATION SYSTEM FOR ELEVATOR MAINTENANCE CHARGE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an elevator maintenance charge calculation system which can calculate the maintenance charge of an elevator according to its use state and the maintenance that the customer wishes.

**SOLUTION:** This system has a maintenance charge calculation center 1 and a contract terminal which are connected to respective elevators via communication lines and the maintenance charge calculation center 1 is equipped with a charge calculating means 12 which calculates the maintenance charge according to a specific charge calculation expression by using charge calculation common data, an operation data gathering means 14 which gathers operation data on the respective elevators, a file 17 for operation data by customers which contain operation data by the customers, and a common database 13 which stores the charge calculation common data; and the charge calculating means 12 calculates the maintenance charge according to the charge calculation expression by using the charge calculation common data base 13 and outputs the calculation result in response to operation on the contract terminal or in fixed cycles.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-256380

(P2001-256380A)

(43) 公開日 平成13年9月21日 (2001.9.21)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 17/60	3 1 8 1 2 2	G 0 6 F 17/60	3 1 8 A 3 F 3 0 3 1 2 2 3 F 3 0 4
B 6 6 B 3/00 5/00		B 6 6 B 3/00 5/00	R 5 B 0 4 9 G
G 0 6 F 17/40		G 0 6 F 15/74	3 1 0 B
審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 18 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-65082(P2000-65082)

(22) 出願日 平成12年3月9日(2000.3.9)

(71) 出願人 000232955

株式会社日立ビルシステム

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 大西 友治

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株

式会社日立ビルシステム内

(74) 代理人 100078134

弁理士 武 嗣次郎

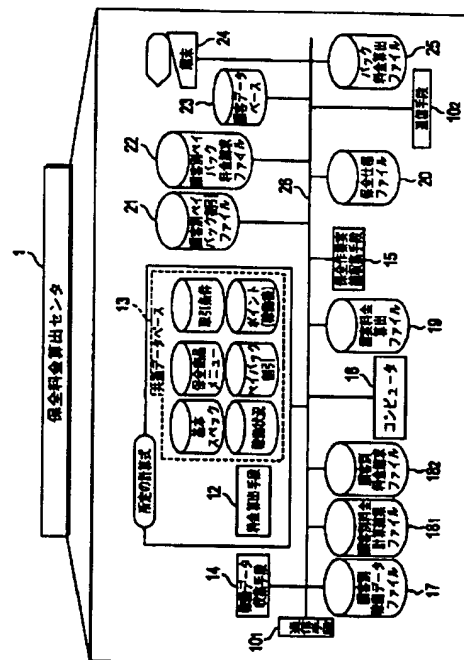
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 昇降機保全料金算出システム

(57) 【要約】

【課題】 昇降機の保守料金の算出を、利用状況と顧客の望む保証に合わせて算出できるようにした昇降機保全料金算出システムを提供する。

【解決手段】 各昇降機に通信回線を介して接続される保全料金算出センタ1と契約端末とを有し、保全料金算出センタ1は、料金算出共通データを用い、所定の料金計算式に従って保全料金を算出する料金算出手段12と、各昇降機の稼働データを収集する稼働データ収集手段14と、稼働データを顧客別に収納する顧客別稼働データファイル17と、料金算出共通データを収納する共通データベース13とを備え、契約端末の操作によりまたは一定の時期になると、料金算出手段12は、料金算出共通データベース13を用い、料金計算式に従って保全料金を計算し、その計算結果を出力する。



(2)

特開2001-256380

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各昇降機に通信回線を介して接続される保全料金算出センタと契約端末とを有し、前記保全料金算出センタは、料金算出共通データを用い、所定の料金計算式に従って保全料金を算出する料金算出手段と、前記各昇降機の稼働データを収集する稼働データ収集手段と、前記稼働データを顧客別に収納する顧客別稼働データファイルと、前記料金算出共通データを収納する共通データベースとを備え、前記契約端末の操作によりまたは一定の時期になると、前記料金算出手段は、前記料金算出共通データベースを用い、前記料金計算式に従って保全料金を計算し、その計算結果を出力することを特徴とする昇降機保全料金算出システム。

【請求項2】 前記契約端末は、通信回線を介して前記保全料金算出センタに接続されたものであることを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項3】 前記契約端末は、前記保全料金算出センタに組み込まれているものであることを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項4】 前記料金計算式は、保全料金を $Y_1$ 、基本スペックによって決定される金額を $A$ 、 $B$ を保全商品メニューの選択項目によって決定される金額を $B$ 、割引係数を $L$ 、固定費用を $C$ 、ペイバック金額を $P$ としたとき、 $Y_1 = \{ (A + B) \times L + C \} \times (1 - P)$ の関係性を有していることを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項5】 前記共通データベースは、保全に関する基本的事項を収納した基本スペックと、保全に関する各種オプション事項を収納した保全商品メニューと、料金支払い条件に関する事項を収納した取引条件と、稼働頻度を表す事項を収納した稼働状況と、料金の各種割引や払戻しに関する事項を収納したペイバック割引と、契約内容に基づく料金還元に関する事項を収納したポイントとからなっていることを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項6】 前記保全料金算出センタは、保全料金無償期間中の顧客に対して算出した保全料金計算結果を収納する提案料金算出ファイルと、契約後の顧客に対して算出した保全料金計算結果を収納する顧客別料金計算結果ファイルとを備えることを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項7】 前記料金算出手段は、保全料金算出時にスタンダード仕様とハイグレード仕様とを選択して算出するものであることを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項8】 前記料金算出手段は、前記スタンダード仕様及び前記ハイグレード仕様の双方において保全商品メニュー中のオプション商品を除いた保全料金を選択して算出できるものであることを特徴とする請求項7に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項9】 前記保全料金算出センタは、内部通信回線を介して管制センタに接続されており、前記管制センタは、各昇降機に通信回線を介して接続されるとともに、顧客別の緊急対応ランクを表すランクデータを収納した緊急対応故障ランク別ファイルと、発報内容とともに発報先の緊急対応ランクを表示する表示部とを備えていることを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項10】 前記保全料金算出センタは、顧客別ペイバック割引の規定内容を収納した顧客別ペイバック割引ファイルと、保証範囲内の事項が満たされなかった顧客に対し、顧客別ペイバック割引ファイルの内容を変更することを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項11】 前記保全料金算出センタは、各昇降機で実行された保全作業を示す作業データを通信回線を介して収集する保全作業実績データ収集手段を備えていることを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項12】 前記共通データベースにおけるポイントは、前記保全作業実績データ収集手段で収集した作業データに基づいて還元ポイントが更新されることを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項13】 前記料金算出手段は、契約時に昇降機保全料金とビル設備保全料金とをバックにしたバック商品を契約した顧客に対する保全料金を割り引いて算出することを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

【請求項14】 前記保全料金算出センタは、昇降機保全料金を契約している顧客が新たにバック商品の契約する場合、そのバック料金算出結果を収納したバック料金算出結果ファイルを備えていることを特徴とする請求項1に記載の昇降機保全料金算出システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、昇降機保全料金算出システムに係わり、特に、エレベーター、エスカレーター、動く歩道等からなる昇降機の保全料金を契約内容に対応した合理的な算出を行うことを可能にした昇降機保全料金算出システムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、エレベーター、エスカレーター、動く歩道等からなる昇降機は、人を載せた状態で移送させるものであるため、長期間にわたって安定した動作特性を備え、かつ、十分に安全性が保たれるものでなければならない。このため、昇降機は、定期的にまたは動作状況に応じて保守、点検、整備等の保守作業を行うことが必要であり、しかも、その保守作業は、特殊な作業が行われることから、専門保守員がいる保守会社に委託されて行われるのが普通である。

50

(3)

特開2001-256380

3

4

【0003】従来、昇降機の保守作業を行う場合に、昇降機を保有する顧客と保守会社との間の保守料金の取り決めは、大別して次に挙げる2種類の契約が行われていた。その1つは、長期間、例えば20年間にわたる機器動作保証、機器故障の対応、法定点検及び定期点検の全費用を月々に按分して支払う契約（以下、この契約をフルメンテナンス契約という）であり、他の1つは、法定点検及び定期点検代を含んでいるだけで、機器故障や機器劣化時の交換部品代やその作業費をその保守作業が行われる度毎に支払う契約（以下、この契約をPOG契約という）である。

【0004】一方、昇降機には、法律で義務付けられている保守作業として法定点検があるが、この法定点検を漏れなく実施する手段として、例えば、特開平07-025558号に開示の手段がある。特開平07-025558号に開示の手段は、法定点検の実施日が近づいたときに点検を行うことを促し、法定点検日が過ぎると、昇降機の運行を停止するようにしたものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】昇降機を保有する顧客と保守会社との間で行われる2種類の契約の中で、フルメンテナンス契約を行った場合は、長期間、例えば20年間の機器動作保証、機器故障の対応、法定点検及び定期点検の全保全料金を月々に按分して支払うものであるため、昇降機が故障する割合の少ない最初の10年間程度は顧客側にとって、保全料金が高すぎるのではないかという不信感を与える恐れがあり、また、POG契約を行った場合は、フルメンテナンス契約に比べて月々の支払いが少なくなるものの、万一昇降機が故障したときや、機器劣化によって部品を交換する作業を行う際に、多額の保全料金をまとめて支払わねばならないという事態になり、いずれの契約においても、保全料金について必ずしも顧客が納得できるものではないというものであった。

【0006】本発明は、このような技術的背景に鑑みてなされたもので、その目的は、昇降機の保守料金の算出を、利用状況と顧客の望む保証に合わせて算出できるようにした昇降機保全料金算出システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明の昇降機保全料金算出システムは、各昇降機に通信回線を介して接続される保全料金算出センタと契約端末とを有し、保全料金算出センタは、料金算出共通データを用い、所定の料金計算式に従って保全料金を算出する料金算出手段と、各昇降機の稼働データを収集する稼働データ収集手段と、稼働データを顧客別に収納する顧客別稼働データファイルと、料金算出共通データを収納する共通データベースとを備え、契約端末の操作によりまたは一定の時期になると、料金算出手段は、料金

算出共通データベースを用い、料金計算式に従って保全料金を計算し、その計算結果を出力する手段を具備するものである。

【0008】前記手段によれば、保全料金を算出する際に、顧客が選択できるオプション項目を個別に含ませて算出するとともに、昇降機の状況に応じた算出を行っているので、顧客の予算に応じた保全料金を提示することができる。

【0009】いままでは、昇降機の保全作業等に不手際があったり、故障の復旧に手間取ったりして、予定の時期に昇降機の使用ができない等、顧客に迷惑が掛かって、これを補償する手立てが明確でなかったが、前記手段によれば、この点を保全料金に明確に反映させ、迷惑が掛かったときに保全料金の一部返還が行われるので、顧客間に不公平感を生じない保全料金の算出を行うことができる。

【0010】また、手段における料金計算式は、保全料金を $Y_1$ 、基本スペックによって決定される金額を $A$ 、 $B$ を保全商品メニューの選択項目によって決定される金額を $B$ 、割引係数を $L$ 、固定費用を $C$ 、ペイバック金額を $P$ としたとき、 $Y_1 = \{ (A + B) \times L + C \} \times (1 - P)$ の関係性を有しているものである。

【0011】このような料金計算式を用いることにより、昇降機の単位時間内の走行時間が大きかったり、使用期間が長くなったりしたときの保全作業量の増大や劣化部品の交換等による保全料金の変化を正確に保全料金に反映させることができ、また、顧客が選択できるオプション項目を含めた個々の保全料金を算出することができるので、顧客の要求に見合った保証内容に沿った保全料金にすることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0013】図1は、本発明による昇降機保全料金算出システムの一つの実施の形態を示すもので、外部接続装置を含めた昇降機保全料金算出システムの概要を示す構成図である。

【0014】図1において、1は保全料金算出センタ、2は管制センタ、3はインターネット（通信回線）、4はイントラネット（内部通信回線）、5は契約端末、6（1）、6（2）はビル、7（1）、7（2）は昇降機の端末装置、8は支社、9は銀行、10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>、11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>は通信手段である。

【0015】そして、保全料金算出センタ1は、通信手段10<sub>1</sub>を通してインターネット3と、通信手段10<sub>2</sub>を通してイントラネット4に接続される。管制センタ2は、通信手段11<sub>1</sub>を通してインターネット3と、通信手段11<sub>2</sub>を通してイントラネット4に接続される。契約端末5、ビル6（1）に施設されている昇降機（図番なし）の端末装置7（1）、ビル6（2）に施設されて

(4)

特開2001-256380

5

いる昇降機（図示なし）の端末装置7（2）、銀行9は、ともにインターネット3に接続され、支社8はイントラネット4に接続される。

【0016】また、図2は、図1に図示された保全料金算出センタ1の内部構成を示すブロック図であり、図3は、図1に図示された管制センタ2の内部構成を示すブロック図である。

【0017】図2において、12は料金算出手段、13は共通データベース、14は稼働データ収集手段、15は保全作業実績収集手段、16はコンピュータ、17は顧客別稼働データファイル、18は顧客別料金計算結果ファイル、18<sub>1</sub>は顧客別料金請求ファイル、19は提案料金算出ファイル、20は保全仕様ファイル、21は顧客別ベイバック割引ファイル、22は顧客別ベイバック料金請求ファイル、23は顧客データベース、24は内部契約端末、25はバック料金算出ファイル、26はバスラインである。この場合、共通データベース13は、料金算出手段12とともに利用されるもので、基本スペックファイル13<sub>1</sub>と、保全商品メニューファイル13<sub>2</sub>と、取引条件ファイル13<sub>3</sub>と、稼働状況ファイル13<sub>4</sub>と、ベイバック割引ファイル13<sub>5</sub>と、ポイントファイル13<sub>6</sub>とからなっている。この他に、図1に図示された構成要素と同じ構成要素については同じ符号を付けている。

【0018】そして、通信手段10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>、料金算出手段12、共通データベース、13、稼働データ収集手段14、保全作業実績収集手段15、顧客別稼働データファイル17、顧客別料金計算結果ファイル18<sub>1</sub>、顧客別料金請求ファイル18<sub>2</sub>、提案料金算出ファイル19、保全仕様ファイル20、顧客別ベイバック割引ファイル21、顧客別ベイバック料金請求ファイル22、顧客データベース23、内部契約端末24、バック料金算出ファイル25は、ともにバスライン26を介してコンピュータ16に接続されている。

【0019】一方、図3において、27はコンピュータ、28は表示画面（表示部）、29は緊急対応故障ランク別ファイル、30は故障データファイル、31はバスラインであり、その他、図1に図示された構成要素と同じ構成要素については同じ符号を付けている。

【0020】そして、通信手段11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、表示画面28、緊急対応故障ランク別ファイル29、故障データファイル30は、ともにバスライン31を介してコンピュータ27に接続されている。

【0021】さらに、図4、図5、図6（a）乃至（c）は、図2に図示された共通データベース13に収納されているファイル13<sub>1</sub>乃至13<sub>6</sub>の別々の収納内容であって、図4は基本スペックファイル13<sub>1</sub>の収納内容（基本スペック）、図5は保全商品メニューファイル13<sub>2</sub>の収納内容（保全商品メニュー）、図6（a）は取引条件ファイル13<sub>3</sub>の収納内容（取引条件）、図6

6

（b）はベイバック割引ファイル13<sub>5</sub>の収納内容（割引）、図6（c）は稼働状況ファイル13<sub>4</sub>の収納内容（稼働状況）である。

【0022】図4に示される基本スペックは、保全に関する基本的事項に関するもので、保全方法、製品仕様、付加仕様、設置環境、経過年数の5つの大項目からなっており、保全方法、製品仕様、付加仕様、設置環境の4つの大項目は、それぞれ図4に示されるような各小項目に分かれている。そして、それらの各小項目には、顧客が選択可能なスタンダード仕様とハイグレード仕様が用意されている。なお、ある一台の昇降機に対する基本スペックとしては、図4に例示するように、●印が付された小項目及び条件が記載されている小項目は、スタンダード仕様とハイグレード仕様は同一である。

【0023】図5に示される保全商品メニューは、主として保全に対する各種オプション事項に関するもので、機器補償期間、補償機器限定、意匠清掃限定、制御リニューアル付き商品、意匠リニューアル付き商品、保証範囲、緊急対応、保全方式、作業日・時間指定、緊急対応以外の呼び出し、特別点検、定期検査、意匠品の補修、遠隔制御、ヘリオス診断レポート、年間診断レポート、昇降機使い勝手相談の17の大項目からなり、その中で機器補償期間、補償機器限定、意匠清掃限定、保証範囲、遠隔制御の各大項目は、それぞれ図5に示されるような各小項目に分かれている。そして、この場合においても、それらの各大項目または各小項目には、顧客が選択可能なスタンダード仕様とハイグレード仕様が用意されている。

【0024】図6（a）に示される取引条件は、料金支払い条件の事項に関するもので、機器補償費支払い方法、保守料金の支払方法、長期間契約の3つの大項目からなり、その中の機器補償費支払い方法、保守料金の支払方法の各大項目は、それぞれ図6（a）に示されるような各小項目に分かれている。そして、この場合においても、それらの各大項目または各小項目には、顧客が選択可能なスタンダード仕様とハイグレード仕様が用意されている。

【0025】図6（b）に示される割引は、料金の各種割引を行う事項に関するもので、地域経済力・格差区分ごとの料率設定、多台数納入割引、無償保証期間中契約の3つの項目からなっている。そして、この場合においても、これらの項目には、顧客が選択可能なスタンダード仕様とハイグレード仕様が用意されている。

【0026】図6（c）に示される稼働状況は、稼働頻度を表す事項に関するもので、稼働頻度の項目からなっている。そして、この場合、この項目にはスタンダード仕様とハイグレード仕様が用意されていない。

【0027】この昇降機保全料金算出システムにおける料金算出手段12においては、昇降機の保全料金を算出するとき、次のように料金計算式を用いて保全料金を算

50

(5)

特開2001-256380

7

8

出している。

【0028】いま、保全料金を $Y_1$ とした場合、 $Y_1$ は\*

$$Y_1 = \{ (A+B) \times L + C \} \times (1-P) \dots \dots (1)$$

ここで、Aは昇降機の基本スペックによって決定される金額、Bは保全商品メニューにおける選択項目で決定される金額、Lは割引係数、Cは固定費用、Pはベイバック(払戻し)金額である。

【0029】この場合、金額Aは、 $A = S + S_1 + S_2$ で表されるもので、Sは昇降機がエレベータである場合、保全方式、製品仕様、付加仕様、設置環境によって決まる最も基本的な料金である。S<sub>1</sub>は料金Sに、エレベータの走行時間を変数とした係数を乗算して得られる稼働状況に応じて増減する料金である。S<sub>2</sub>は、料金Sに、エレベータの経年的な劣化を考慮し、エレベータ稼働開始からの経過年数を変数とした係数を乗算して得られる経過料金である。

【0030】また、S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>は、次式(2)、(3)によって表される。

$$S_1 = S \times \alpha \times H \dots \dots (2)$$

$$S_2 = S \times \beta \times Y \dots \dots (3)$$

ここで、 $\alpha$ 、 $\beta$ は比例係数、Hは月当たりの走行時間、Yは経過年数である。

【0031】次に、金額Bは、次式(4)によって表される。

$$B = \sum S \times k_i + \sum d_i \dots \dots (4)$$

ここで、 $\sum S \times k_i$ は、保全におけるオプション的な作業料金であり、顧客が標準的な保全作業以外の作業を要望した際にその料金を算出したもので、昇降機がエレベータの場合、例えば清掃を実施する階を限定したり、点検の回数を増やしたり、補償機器を限定したりする際に、その料金を算出したものである。なお、 $k_i$ は保全商品メニューに挙げられているそれぞれの項目毎に設定される値であり、 $d_i$ は例えば法律によって義務付けられている定期検査の費用である。

$$Y_1 = [ \{ (S + S \times \alpha \times H + S \times \beta \times Y) + (\sum S \times k_i + \sum d_i) \} \times L + (M+T) ] \times (1 - \sum \gamma_i) \dots \dots (7)$$

この(7)式を用い、1つの算出モデルを挙げると、保全商品メニューのオプションがなく、ベイバックがな

$$Y_1 = (S + S \times \alpha \times H + S \times \beta \times Y) + (M+T) \\ = S(1 + \alpha H + \beta Y) + (M+T) \dots \dots (8)$$

したがって、保全料金 $Y_1$ は、月当たりの走行時間Hと経過年数Yのみによって変動することになる。

【0038】また、(8)式において、 $S \times \alpha = a$ 、 $S \times \beta = b$ 、 $S + M + T = c$ としたとき、(8)式は次式(9)によって求められる。

$$Y_1 = aH + bY + c \dots \dots (9)$$

(9)式において、月当たりの走行時間Hが一定であれば、 $Y_1 = bY + c'$ になり、また、経過年数Yが一定であれば、 $Y_1 = aH + c''$ になる。

【0039】ここで、図18は、経過年数Yが一定であ

\*次式(1)によって表される。

※【0033】ところで、定期検査の場合、検査項目は、階床や用途、速度等に関係なく、どのような種類のエレベータであっても同じで、作業時間はほぼ一定である。したがって、料金的にはほぼ一定の金額になるため、基本スペックによって決定される料金Sとは無関係な独立項として表している。

10 【0034】次いで、割引係数Lは、保全料金から一定金額を割引く計算を行う際に用いる係数であって、例えば、複数台のエレベータを所有している顧客や長期間にわたって契約を継続してくれている顧客に対して割引きを行うとき、その保全料金を算出するために用いるものである。

【0035】続いて、固定費用Cは、昇降機の保全を行う際にメンテナンス会社が必要とする経費であって、次式(5)によって求められる。

$$C = M + T \dots \dots (5)$$

20 内訳は、主に遠隔監視を行うための設備費Mと、通信費Tとからなっており、エレベータ等の走行時間や経過年数に殆んど関係のない固定的な費用である。

【0036】続く、金額Pは、保全契約を結んだ顧客に対して保全内容として保証している項目で、例えば昇降機がエレベータの場合、故障したときに保証時間内の復旧、保証時間内の閉じ込めの救出が実現できなかったとき、顧客に返金する金額を算出するもので、次式(6)によって求められる。

$$P = \sum \gamma_i \dots \dots (6)$$

30 ここで、 $\gamma_i$ はベイバック率であり、このベイバック率 $\gamma_i$ は、保全契約の際に、顧客が希望する復旧時間や、救出時間等のレベルに応じて変動する。

【0037】以上の点を総合すると、保全料金 $Y_1$ を表す(1)式は次式(7)によって表される。

★く、 $L=1$ としたときに、(7)式は次式(8)によって求められる。

るときの保全料金 $Y_1$ と月当たりの走行時間Hとの関係を示す特性図であり、また、図19は、月当たりの走行時間Hが一定であるときの保全料金 $Y_1$ と経過年数Yとの関係を示す特性図である。

【0040】図18に示されるように、経過年数Yが一定であれば、(9)式のbY項とc項が一定であるため、aH項だけに依存し、保全料金 $Y_1$ は、月当たりの走行時間Hが10時間、20時間、30時間、40時間と増えるに従って直線的に比例して高くなっている。

【0041】また、図19に示されるように、月当たり

50

9

の走行時間Hが一定であれば、(9)式のa H項とc項が一定であるため、b Y項だけに依存し、保全料金Y<sub>1</sub>は、経過年数Yが5年、10年、15年、20年と増えるに従って直線的に比例して高くなっている。

【0042】この他に、メンテナンス会社では、昇降機の保全とともにビル設備の保全を請け負うことがある。\*

$$Y_2 = (Y_1 + Y_2) \times (1 - K) \\ = [ \{ (S + S \times \alpha \times H + S \times \beta \times Y) + (\sum S \times k_i + \sum d_i) \} \times L \\ + (M + T) ] \times \{ (1 - \sum \gamma_i) + \sum f(x) \} \times (1 - K) \dots \dots (10)$$

ここで、Kは昇降機とビル設備の各保全作業を小人数で行うことによるコスト低減に基づく保全料金低減係数であり、この分、保全料金の低減に寄与する。

【0043】ここにおいて、昇降機保全料金算出システムの動作について説明する。この場合、以下の各処理において、保全料金算出センタ1における種々の料金算出処理は、いずれも料金算出手段12がコンピュータ16と共動して行っているものであり、また、料金算出処理以外の処理は主としてコンピュータ16が行っているものである。一方、管制センタ2における発報の処理は主としてコンピュータ27が行っているものであり、発報の処理以外の処理は主としてコンピュータ27がコンピュータ16と共動して行っているものである。

【0044】図7は、図2に図示された保全料金算出センタ1で実施される動作の概要を示すフローチャートであり、図8は、図3に図示された管制センタ2で実施される動作の概要を示すフローチャートである。

【0045】図7に示されるように、保全料金算出センタ1においては、大別すると、昇降機の保全に対する新たな契約登録を行う契約登録処理と、契約済みの昇降機の保全に対する保全料金を請求する料金請求処理とを行っているもので、契約登録処理及び料金請求処理は、一定の期日、例えば月末になると、自動的に起動され、ステップS1乃至ステップS3からなる一連の処理、及び、ステップS4乃至ステップS5からなる一連の処理が行われる。また、このような自動的な起動の他に、契約端末5または内部契約端末24の操作により、特定の顧客に対する一連の処理を行うために起動したり、契約条件を変更したことに基づく一連の処理を行うために起動したりすることができる。

【0046】まず、契約登録処理においては、始めに、ステップS1において、対象とする未契約の顧客に対して昇降機保全料金の見積書を作成する。なお、この見積書の作成手順については、後述する図9に図示のフローチャートによって行われる。

【0047】次に、ステップS2において、ステップS1によって作成した見積書に基づき対象とする顧客との間で契約交渉を行い、契約を結ぶために種々の条件変更を行い、見積書の再作成を行う。なお、この契約交渉の詳しい経過については、後述する図10に図示のフローチャート及び図11に図示のフローチャートによって行

(6)

特開2001-256380

10

\*このとき、ビル設備保全料金をY<sub>2</sub>とすると、Y<sub>2</sub> = f(x)で表され、全保全料金Y<sub>3</sub>は、昇降機保全料金Y<sub>1</sub>とビル設備保全料金Y<sub>2</sub>との和になるが、この昇降機保全料金算出システムにおいては、全保全料金Y<sub>3</sub>を次式(10)によって求めている。

10 われる。

【0048】次いで、ステップS3において、対象とする顧客との間で新規契約を行い、その結果を登録する。なお、この新規契約及び登録手順については、後述する図12に図示のフローチャートによって行われる。そして、新規契約及びその登録が行われた後、この一連の処理が終了する。

【0049】一方、料金請求処理においては、始めに、ステップS4において、契約した顧客及び契約前の顧客が保有する全昇降機から稼働データを収集し、その稼働データを顧客別稼働データファイル17に収納する。なお、この稼働データの収集及びファイル17への収納手順については、後述する図13に図示のフローチャートによって行われる。

【0050】次に、ステップS5において、対象とする各顧客に対して請求すべき月別または年別の保全料金を算出し、請求書等を作成する。なお、この料金算出及び請求書等の作成手順については、後述する図14に図示のフローチャートによって行われる。そして、料金算出及び請求書等の作成が行われた後、この一連の処理が終了する。

【0051】また、図8に示されるように、管制センタ2においては、故障対応処理やその他の処理を行っているもので、周期的に起動され、ステップS6乃至ステップS7からなる一連の処理が行われる。

【0052】始めに、ステップS6において、いずれかの昇降機からの発報に対して、故障した昇降機に対する復旧処理を行う。

【0053】次に、ステップS7において故障した昇降機の復旧が契約内容に沿ったものであるか否かにより、顧客別ベイバック割引ファイル21の内容を更新する。なお、ステップS6及びステップS7の処理については、後述する図14に図示のフローチャートによって行われる。そして、ステップS6及びステップS7の処理が行われた後、この一連の処理が終了する。

【0054】ここで、図9は、図7に図示されたステップS1で実施される見積書の作成手順を示すフローチャートであり、図10及び図11は、図7に図示されたステップS2で実施される契約交渉の経過を示すフローチャートであり、図12は、図7に図示されたステップS3で実施される新規契約及び登録手順を示すフローチャ

50

11

ートである。

【0055】図9に示されるように、見積書の作成は、次のようにして行われる。まず、ステップS11において、対象とする顧客が未契約の顧客であるか否かを判断する。そして、未契約の顧客であると判断した(Y)とき次のステップS12に移行し、未契約の顧客でないと判断した(N)ときこの一連の処理を終了させる。

【0056】次に、ステップS12において、新たに設置した昇降機を顧客に引渡しを行ってからM1か月目であるか否かを判断する。そして、M1か月目であると判断した(Y)とき次のステップS13に移行し、M1か月目でないと判断した(N)とき他のステップS14に移行する。

【0057】次いで、ステップS13において、対象とする顧客が未だ無償保証期間中であるので、この顧客に対して契約割引に設定する。

【0058】また、ステップS14において、顧客に引渡しを行ってからM2か月目であるか否かを判断する。そして、M2か月目であると判断した(Y)とき次のステップS15に移行し、M2か月目でないと判断した(N)とき前記ステップS13に移行する。なお、M1とM2の間には、M1<M2の関係がある。

【0059】次に、ステップS15において、対象とする顧客が無償保証期間を経過したので、この顧客に対する契約割引の設定を解除する。

【0060】続く、ステップS16において、対象とする顧客に対して、共通データベース13の各ファイル13<sub>1</sub>、13<sub>2</sub>、13<sub>3</sub>、13<sub>4</sub>の仕様をハイグレード仕様に設定し、ハイグレード仕様に対応したオプション項目を設定する。

【0061】続いて、ステップS17において、対象とする顧客に、ステップS16で設定したオプション項目を含む提案(SUB)料金の算出を行い、その提案料金を提案料金算出ファイル19に収納する。なお、この提案料金算出処理手順については、後述する図16に図示のフローチャートによって行われる。そして、ステップS17における処理が行われた後、この一連の処理が終了する。

【0062】次に、図10に示されるように、新たな契約に対する交渉処理は、次のようにして行われる。まず、ステップS21において、対象とする顧客に対する見積書のプリントアウトの指示があったか否かを判断する。そして、指示がなかったと判断した(N)とき次のステップS22に移行し、指示があったと判断した(Y)とき他のステップS26に移行する。

【0063】次に、ステップS22において、対象とする顧客から保全商品メニューファイル13<sub>1</sub>、等の仕様の変更、すなわちハイグレード仕様からスタンダード仕様への変更があったか否かを判断する。そして、仕様の変更がなかったと判断した(N)とき次のステップS23

(7)

特開2001-256380

12

に移行し、仕様の変更があったと判断した(Y)ときに他のステップS24に移行する。

【0064】次いで、ステップS23において、仕様の変更が行われないとき、種々のオプション項目の中のいずれかのオプション項目を変更した新たな見積書作成の指示があったか否かを判断する。そして、新たな見積書作成の指示があったと判断した(Y)とき次のステップS23に移行し、新たな見積書作成の指示がなかったと判断した(N)とき最初のステップS21に戻り、ステップS21以降の動作が繰り返し実行される。この場合、ステップS22及びステップS23の具体的な処理内容は、後述する図11に図示のフローチャートによって行われる。

【0065】続く、ステップS24において、仕様の変更をステップS22で設定したとおりにして新たな提案料金の算出を行い、提案料金算出ファイル19に収納する。

【0066】また、ステップS25において、オプション項目の変更をステップS23で設定したとおりにして新たな提案料金の算出を行い、提案料金算出ファイル19に収納する。

【0067】次いで、ステップS26において、対象とする顧客に対する提案料金を提案料金算出ファイル19から抽出し、新たな見積書としてプリントアウトする。なお、プリントアウトされる見積書は、コンピュータ16から出力してもよく、契約端末5または内部契約端末24から出力してもよい。

【0068】また、図11に示されるように、図10に図示のステップS22及びステップS23における具体的な処理内容は、次の通りである。

【0069】始めに、ステップS27において、交渉の対象となる顧客に示す提案料金を、提案料金算出ファイル19から抽出し、見積書としてプリントアウトした後、対象となる顧客に提示する。

【0070】次に、ステップS28において、提示した見積書に基づいて対象となる顧客との間で保全料金の交渉を行う。

【0071】次いで、ステップS29において、ステップS28の保全料金の交渉において提示した保全料金についての了解の有無を判断する。そして、提示した保全料金について了解が得られないと判断した(N)とき次のステップS30に移行し、了解が得られたと判断した(Y)とき他のステップS33に移行する。

【0072】続いて、ステップS29において、保全商品メニューファイル13<sub>1</sub>、等の仕様の変更が必要であるかの有無を判断する。そして、仕様の変更が必要であると判断した(Y)とき次のステップS31に移行し、仕様の変更が必要でないと判断した(N)とき他のステップS32に移行する。

【0073】続く、ステップS30において、保全商品

10

20

30

40

50



(8)

特開2001-256380

13

メニューファイル13、等の仕様を変更し、変更した仕様について顧客に示す提案料金を算出し、新たな見積書をプリントアウトする。そして、新たな見積書が得られた後、ステップS29に戻り、ステップS29以降の動作が繰り返し実行される。

【0074】また、ステップS30において、保全商品メニューファイル13、等のオプション項目を個別に再選択し、再選択したオプション項目を含めて顧客に示す提案料金を算出し、新たな見積書をプリントアウトする。そして、新たな見積書が得られた後、ステップS29に戻り、ステップS29以降の動作が繰り返し実行される。

【0075】一方、ステップS33において、対象となる顧客との間で提示した保全料金について了解が得られたことから、契約書の取り交わしを行う。

【0076】次に、ステップS33において、新たな契約を、その内容とともに顧客データベース23に収納する。そして、ステップS33の処理が終了したとき、この一連の処理を終了する。

【0077】続いて、図11に示されるように、新規契約及びその契約の登録の手順は、次のようにして行われる。まず、ステップS35において、新規契約に対して登録の指示があったか否かを判断する。そして、登録の指示があったと判断した(Y)とき次のステップS36に移行し、登録の指示がないと判断した(N)ときこの一連の処理を終了する。

【0078】次に、ステップS36において、新たに契約した顧客に対する提案料金データを提案料金算出ファイル19から取り出し、新たに顧客別料金計算結果ファイル18、に収納する。

【0079】次いで、ステップS37において、新たに契約した顧客に対する提案料金データの中から保全作業に関連する事項を抽出し、顧客別保全仕様ファイル20に収納する。

【0080】続く、ステップS38において、コンピュータ27と共動して、新たに契約した顧客に対する提案料金データの中から緊急対応ランクに関連する事項、例えば保全商品メニューにおける保証範囲項目を抽出し、抽出した内容に基づくランク分けを行い、そのランクをこの顧客のランクとして緊急対応ランク別ファイル29に収納する。そして、ステップS38の処理が終了したとき、この一連の処理を終了する。

【0081】次に、図13は、図7に図示されたステップS4で実施される稼働データ収集の処理手順を示すフローチャートであり、図14は、図7に図示されたステップS5で実施される保全料金請求の際の処理手順を示すフローチャートである。

【0082】図13に示されるように、稼働データの収集は、次のようにして行われる。始めに、ステップS41において、現在の時点が月初めであるか否かを判断す

14

る。そして、月初めであると判断した(Y)とき次のステップS42に移行し、月初めでないと判断した(N)ときこの一連の処理を終了させる。

【0083】次に、ステップS42において、稼働データ収集手段14を付勢し、対象とする顧客の全ての昇降機からインターネット3を通して稼働データを収集する。

【0084】次いで、ステップS43において、稼働データ収集手段14で収集した稼働データを顧客別に分け、顧客別稼働データファイル17に収納する。

【0085】続いて、ステップS44において、顧客別稼働データファイル17に収納された顧客別稼働データに基づいて、昇降機毎に当月分の走行時間を算出し、算出結果を顧客別に顧客別稼働データファイル17に収納する。そして、ステップS44の処理が終了したとき、この一連の処理を終了する。

【0086】ところで、この一連の処理において、稼働データを収集している理由は、人手による昇降機の点検・診断・整備の作業周期及び部品交換周期を稼働データに合わせて実施し、それを保全料金に反映させるためである。そして、この実施の形態においては、稼働データが月当たりの走行時間(累積)であるものとして説明しているが、稼働データとして起動から停止までの運転回数(累積)を用いてもよい。また、部品や装置毎に、それぞれの寿命の主因が走行時間(累積)であったり、運転回数(累積)であったりするので、稼働データとして運転回数(累積)と走行時間(累積)の組合わせを用いてもよい。

【0087】また、図14に示されるように、保全料金請求の際の処理は、次のようにして行われる。まず、ステップS51において、現在の時点が月末であるか、年末であるか、それ以外であるかを判断する。そして、月末であると判断したとき次のステップS52に移行し、年末であると判断したとき他のステップS53に移行し、それ以外であると判断したときこの一連の処理を終了する。

【0088】次に、ステップS52において、月決め払いの契約をしている顧客に対して、契約内容に基づく保全料金を算出する。

【0089】また、ステップS53において、年決め払いの契約をしている顧客に対して、契約内容に基づく保全料金を算出する。

【0090】次いで、ステップS54において、ステップS52における当月の保全料金の算出時に、個々の顧客について、顧客別料金計算結果ファイル18、に収納されている当月の保全料金から顧客別ベイバック割引ファイル21に収納されている当月度の割引料金を差引いた保全料金を、当月の保全料金として算出し、得られた当月の保全料金を顧客別料金請求ファイル18、に収納する。

(9)

特開2001-256380

15

【0091】また、ステップS55において、ステップS53における当年の保全料金の算出時に、個々の顧客について、顧客別料金計算結果ファイル18、に収納されている当年の保全料金から顧客別ペイバック割引ファイル21に収納されている当年度の割引料金を差引いた保全料金を、当年の保全料金として算出し、得られた当年の保全料金を顧客別料金請求ファイル18、に収納する。

【0092】続いて、ステップS56において、個々の顧客について、保全料金が銀行引落しであるか否かを判断する。そして、銀行引落しであると判断した(Y)とき次のステップS57に移行し、銀行引落しでないと判断した(N)とき他のステップS58に移行する。

【0093】続く、ステップS57において、保全料金引落し請求書を銀行9に転送する。そして、ステップS57の処理が終了したとき、この一連の処理を終了する。

【0094】また、ステップS58において、保全料金の請求書をプリントアウトする。そして、ステップS58の処理が終了したとき、この一連の処理を終了する。

【0095】この一連の処理においては、保全料金を月払いする顧客に対して、月々の走行時間が反映された保全料金を月々算出して請求する例を挙げて説明しているが、この例以外の算出を行って請求するようにしてもよい。例えば、前年度の実績データとして収集した年間走行時間から月当りの平均走行時間Y1を算出し、これを当年度の月々の保全料金の算出に利用することもできる。この場合、当年度の月々の実績の平均走行時間と前記平均走行時間Y1との間に差が生じた場合は、各月毎に保全料金の差額を算出して顧客に提示し、年間で集計報告して保全料金の不足分または過払い分を精算する。従って、ペイバックや割引が当年度中に発生しなければ、保全料金は年間、月々一定となり、支払いの変動(特に、増額)がなく、顧客は支払い料金の予算化がしやすくなる。

【0096】また、この一連の処理においては、保全料金を年一括払いする顧客に対して、月々の走行時間が反映された保全料金を年間で集計し、後払いで請求する例を挙げて説明しているが、この例以外の算出を行って請求するようにしてもよい。例えば、前年度の実績データとして収集した年間走行時間から月当りの平均走行時間Y1を算出し、これを当年度の月々の保全料金の算出に利用し、1年間の保全料金を前払いとして請求することもできる。この場合においても、当年度の月々の実績の平均走行時間と前記平均走行時間Y1との間に差が生じた場合は、各月毎に保全料金の差額を算出して顧客に提示し、年間で集計報告して前払い保全料金の不足分または過払い分を精算する。

【0097】続く、図15は、図8に図示されたステップS6及びステップS7で実施される故障対応処理及び

16

その他の処理手順を示すフローチャートである。

【0098】まず、ステップS61において、管理下にあるいずれかの昇降機から故障の発生を示す発報があったか否かを判断する。そして、故障の発生を示す発報があったと判断した(Y)とき次のステップS62に移行し、故障の発生を示す発報がないと判断した(N)ときこの一連の処理を終了させる。

【0099】次に、ステップS62において、発報内容を故障情報ファイル30に収納し、それと同時に表示画面28に発報内容を表示する。

【0100】次いで、ステップS63において、発報した昇降機の保証範囲に基づいて、そのランクが緊急対応故障ランク別ファイル29に登録されているか否かを判断する。そして、登録されていると判断した(Y)とき次のステップS64に移行し、登録されていないと判断した(N)ときこの一連の処理を終了させる。

【0101】続く、ステップS64において、登録されているランクを表示画面28に表示する。

【0102】続いて、ステップS65において、保守作業員の故障現場への派遣により、故障した昇降機が復旧したか否かを判断する。そして、復旧したと判断した(Y)とき次のステップS66に移行し、未だ復旧していないと判断した(N)ときこのステップS65を繰り返し実行する。

【0103】次に、ステップS66において、今回の昇降機の故障の対応処理として、保証範囲内の処理が行われたか否かを判断する。そして、保証範囲内の処理ができなかったと判断した(N)とき次のステップS67に移行し、保証範囲内の処理が行われたと判断した(Y)ときこの一連の処理を終了させる。

【0104】次いで、ステップS66において、故障を起こした昇降機を保有する顧客について、顧客別ペイバック割引ファイル21から今回の保証範囲内の処理ができなかった項目のペイバック率を求め、そのペイバック率を顧客別料金計算結果ファイル18、の該当する保全料金に乗算し、乗算結果を顧客別割引ファイル21に収納する。そして、ステップS66の処理が終了したとき、この一連の処理を終了する。

【0105】続いて、図16(a)、(b)は、図9に図示されたステップS17で実施される提案料金算出処理手順を示すフローチャートであって、図16(b)の経年を表すフローチャートは、図16(a)の提案料金算出処理のフローチャートの連続するいずれか2つのステップ間において実行されるものである。

【0106】この場合、図16(a)に図示のフローチャートの実行条件としては、提案料金算出の対象となる顧客が無償保証期間内であって、幾つかのオプション項目が付加されているとする。

【0107】始めに、ステップS71において、対象となる顧客に対して共通データベース13から基本スペ

50

(10)

特開2001-256380

17

クを選択する。

【0108】次に、ステップS72において、対象となる顧客が保有する昇降機に対して顧客別稼働データファイル17から月当りの走行時間を取得する。

【0109】次いで、ステップS73において、ステップS71及びステップS72で得たデータに基づき、対象となる顧客の仕様及び選択したオプション項目を加味して保全料金を算出する。

【0110】続く、ステップS74において、ステップS73で得られた保全料金から無償保証期間内であることの割引を行って提案料金を算出する。

【0111】この間に、ステップS76において、対象となる顧客の保有する昇降機が、設置してから丁度5年経過したか否かを判断する。そして、丁度5年経過していないと判断した(N)とき次のステップS77に移行し、丁度5年経過したと判断した(Y)とき他のステップS79に移行する。

【0112】次に、ステップS77において、対象となる顧客の保有する昇降機が、設置してから丁度10年経過したか否かを判断する。そして、丁度10年経過していないと判断した(N)とき次のステップS78に移行し、丁度10年経過したと判断した(Y)とき他のステップS79に移行する。

【0113】次いで、ステップS78において、対象となる顧客の保有する昇降機が、設置してから丁度15年経過したか否かを判断する。そして、丁度15年経過していないと判断した(N)ときこの一連の処理を終了し、丁度15年経過したと判断した(Y)とき他のステップS79に移行する。

【0114】続く、ステップS79において、基本スペックの経過年数の項目の中の、ステップS76乃至ステップS78で得られた経過年数に該当する年数に対応した割増率をステップS74で得られた提案料金に乗算して料金割増分を算出し、その料金割増分を顧客別料金計算結果ファイル18に収納する。そして、ステップS79の処理が終了したとき、この一連の処理を終了する。

【0115】再び、ステップS75において、ステップS74で得られた提案料金に、ステップS79で得られた料金割増分を加えた提案料金を求め、その提案料金を提案料金算出ファイル19に収納する。そして、ステップS75の処理が終了したとき、この一連の処理を終了する。

【0116】次に、図17(a)、(b)は、この昇降機保全料金算出システムにおいて、昇降機の保全とともにビル設備機器の保全が行われる場合の全保全料金(バック料金)を算出する経緯を示すフローチャートであり、(a)は昇降機の保全を既契約している顧客の継続契約時にバック料金を設定した場合、(b)は新規契約時にバック料金を設定した場合を示すものである。

18

【0117】図17(a)に示されるように、継続契約時にバック料金を設定する場合は、この昇降機保全料金算出システムにより次のようにバック料金が算出される。まず、ステップS81において、顧客別料金計算結果ファイル18から対象とする顧客の保全料金計算データを取得する。

【0118】次に、ステップS82において、ビル設備機器保全料金を所定の計算手法(特に説明はしないが、従来から行われている手法である)によって算出する。

【0119】次いで、ステップS83において、ステップS81で取得した保全料金とステップS82で算出した保全料金との和(全保全料金)に、バック料金算出ファイル25から取得したバック商品割引率を乗算して割引金額を算出し、全保全料金から割引金額を差し引いてバック料金を算出する。得られたバック料金は、図示されないバック料金計算結果ファイルに収納される。そして、ステップS83の処理が終了したとき、この一連の処理を終了する。

【0120】図17(b)に示されるように、新規契約時にバック料金を設定する場合は、この昇降機保全料金算出システムにより次のようにバック料金が算出される。まず、ステップS84において、提案料金算出ファイル19に対象とする顧客が入力されているか否かを判断する。そして、入力されていると判断した(Y)とき次のステップS85に移行し、入力されていないと判断した(N)ときこの一連の処理を終了させる。

【0121】次に、ステップS85において、提案料金算出ファイル19から対象とする顧客の提案保全料金を取得する。

【0122】次いで、ステップS86において、ビル設備機器保全料金を所定の計算手法(特に説明はしないが、従来から行われている手法である)によって算出する。

【0123】続いて、ステップS87において、ステップS85で取得した提案保全料金とステップS86で算出した保全料金との和(全保全料金)に、バック料金算出ファイル25から取得したバック商品割引率を乗算して割引金額を算出し、全保全料金から割引金額を差し引いて提案バック料金を算出する。得られた提案バック料金は、提案料金算出ファイル19に収納される。そして、ステップS87の処理が終了したとき、この一連の処理を終了する。

【0124】このように、この実施の形態の昇降機保全料金算出システムによれば、昇降機の走行時間の増大や経過年数の増大により、保全作業が増えるようになった場合であっても、このように状態を確実に保全料金に反映させることができる。

【0125】また、この実施の形態の昇降機保全料金算出システムによれば、顧客が選択できるオプション項目について極め細かに料金を計算することができるため、

(11)

特開2001-256380

19

顧客の予算に応じた商品を提供し、料金を設定することができる。

【0126】さらに、この実施の形態の昇降機保全料金算出システムによれば、これまで、保全作業等に不手際があったり、故障の復旧に手間取ったりして、昇降機が長時間にわたって使用できない等、顧客に迷惑を掛けたとしても、これを補償する手立てが不明確であったものを、明確に料金に反映することができ、顧客間に不公平感を生じるのをなくすることができる。

【0127】この他にも、この実施の形態の昇降機保全料金算出システムによれば、昇降機だけでなく、例えばビル設備の監視等の保全商品も昇降機保全商品とバックにすることにより、昇降機の保全とビル設備の保全とを個別に契約した場合に比べ、全体的に保全料金を安価にすることが可能になり、その結果、メンテナンス会社においても受注の拡大が可能になる。

【0128】なお、前記実施の形態においては、共通データベース13に、基本スペックファイル13<sub>1</sub>、保全商品メニューファイル13<sub>2</sub>、取引条件ファイル13<sub>3</sub>、稼働状況ファイル13<sub>4</sub>、ペイバック割引ファイル13<sub>5</sub>、ポイントファイル13<sub>6</sub>を設けている例を挙げたが、本発明の昇降機保全料金算出システムは、基本スペックファイル13<sub>1</sub>、保全商品メニューファイル13<sub>2</sub>、稼働状況ファイル13<sub>4</sub>以外のファイル13<sub>3</sub>、13<sub>5</sub>、13<sub>6</sub>については、適宜省略するようにしてもよい。

【0129】また、前記実施の形態における共通データベース13の基本スペックファイル13<sub>1</sub>、保全商品メニューファイル13<sub>2</sub>、取引条件ファイル13<sub>3</sub>、稼働状況ファイル13<sub>4</sub>、ペイバック割引ファイル13<sub>5</sub>、ポイントファイル13<sub>6</sub>に設けている各項目は、適宜、他の類似の項目の変更したり、他の項目を追加したり、一部の項目を省略するようにしてもよい。

【0130】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、保全料金を算出する際に、顧客が選択できるオプション項目を個別に含ませて算出するとともに、昇降機の状況に応じた算出を行っているため、顧客の予算に応じた保全料金を提示することができるという効果がある。

【0131】また、いままでは、昇降機の保全作業等に不手際があったり、故障の復旧に手間取ったりして、予定の時期に昇降機の使用ができない等、顧客に迷惑が掛かって、これを補償する手立てが明確でなかったが、本発明によれば、この点を保全料金に明確に反映させ、迷惑が掛かったときに保全料金の一部返還が行われるので、顧客間に不公平感を生じない保全料金の算出を行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による昇降機保全料金算出システムの一つの実施の形態を示すもので、外部接続装置を含めた昇

20

降機保全料金算出システムの概要を示す構成図である。

【図2】図1に図示された保全料金算出センタの内部構成を示すブロック図である。

【図3】図1に図示された管制センタの内部構成を示すブロック図である。

【図4】図2に図示された共通データベースの基本スペックファイルの保守内容（基本スペック）である。

【図5】図2に図示された共通データベースの保全商品メニューファイルの保守内容（保全商品メニュー）である。

【図6】図2に図示された共通データベースの取引条件ファイルの保守内容（取引条件）、ペイバック割引ファイルの保守内容（割引）、稼働状況ファイルの保守時の状態（稼働状況）である。

【図7】図2に図示された保全料金算出センタで実施される動作の概要を示すフローチャートである。

【図8】図3に図示された管制センタで実施される動作の概要を示すフローチャートである。

【図9】図7に図示されたステップS1で実施される見積書の作成手順を示すフローチャートである。

【図10】図7に図示されたステップS2で実施される契約交渉の経過を示すフローチャートである。

【図11】図7に図示されたステップS2で実施される契約交渉の経過を示すフローチャートである。

【図12】図7に図示されたステップS3で実施される新規契約及び登録手順を示すフローチャートである。

【図13】図7に図示されたステップS4で実施される稼働データ収集の処理手順を示すフローチャートである。

【図14】図7に図示されたステップS5で実施される保全料金請求の際の処理手順を示すフローチャートである。

【図15】図8に図示されたステップS6及びステップS7で実施される故障対応処理及びその他の処理手順を示すフローチャートである。

【図16】図9に図示されたステップS17で実施される提案料金算出処理手順を示すフローチャートである。

【図17】昇降機の保全とともにビル設備機器の保全が行われる場合の全保全料金（バック料金）を算出する経緯を示すフローチャートである。

【図18】経過年数が一定であるときの保全料金と月当たりの走行時間との関係を示す特性図である。

【図19】月当たりの走行時間が一定であるときの保全料金と経過年数との関係を示す特性図である。

【符号の説明】

- 1 保全料金算出センタ
- 2 管制センタ
- 3 インターネット（通信回線）
- 4 イントラネット（内部通信回線）
- 5 契約端末

(12)

特開2001-256380

21

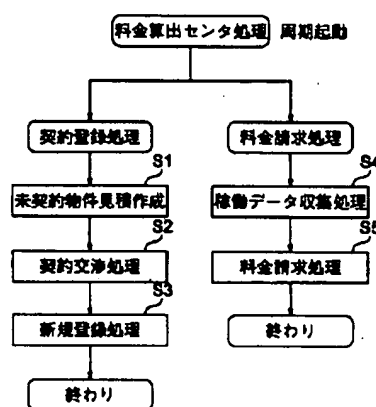
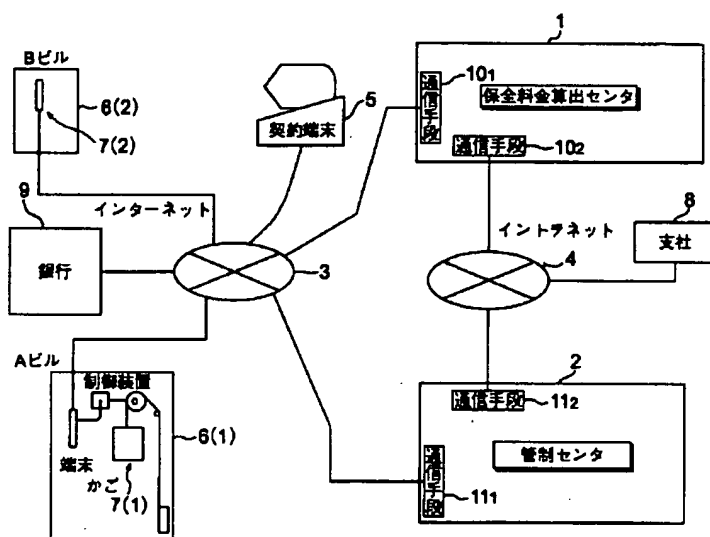
22

6(1)、6(2) ビル  
 7(1)、7(2) 昇降機の端末装置  
 8 支社  
 9 銀行  
 10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>、11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub> 通信手段  
 12 料金算出手段  
 13 共通データベース  
 13<sub>1</sub> 基本スペックファイル  
 13<sub>2</sub> 保全商品メニューファイル  
 13<sub>3</sub> 取引条件ファイル  
 13<sub>4</sub> 稼働状況ファイル  
 13<sub>5</sub> ベイバック割引ファイル  
 13<sub>6</sub> ポイントファイル  
 14 稼働データ収集手段  
 15 保全作業実績収集手段

\* 1.6、2.7 コンピュータ  
 1.7 顧客別稼働データファイル  
 1.8<sub>1</sub> 顧客別料金計算結果ファイル  
 1.8<sub>2</sub> 顧客別料金請求ファイル  
 1.9 提案料金算出ファイル  
 2.0 保全仕様ファイル  
 2.1 顧客別ベイバック割引ファイル  
 2.2 顧客別ベイバック料金請求ファイル  
 2.3 顧客データベース  
 2.4 内部契約端末  
 2.5 バック料金算出ファイル  
 2.6、3.1 バスライン  
 2.8 表示画面(表示部)  
 2.9 緊急対応故障ランク別ファイル  
 \* 3.0 故障データファイル

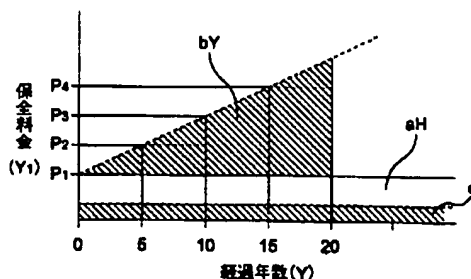
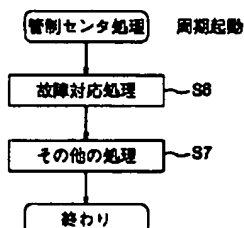
【図1】

【図7】



【図8】

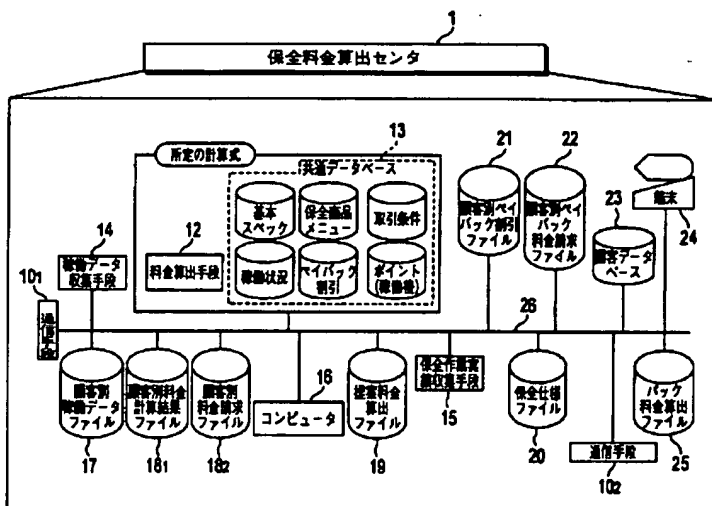
【図19】



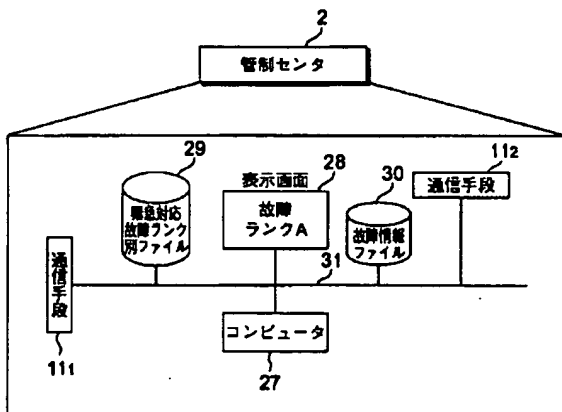
Best Available Copy

特開2001-256380

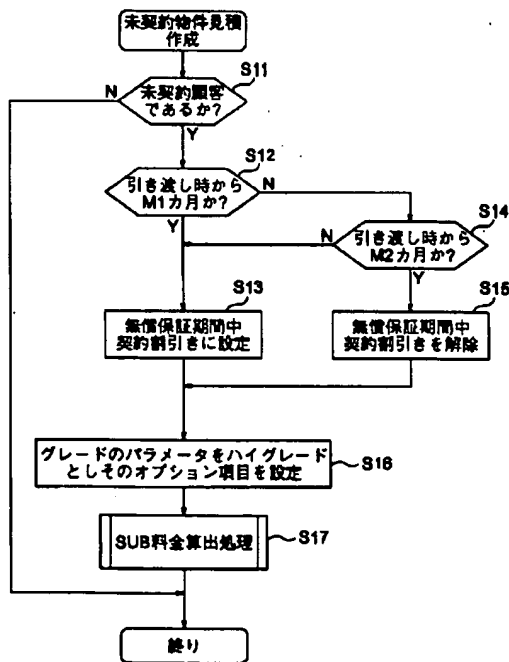
【圖2】



【図3】



【图9】



**Best Available Copy**

(14)

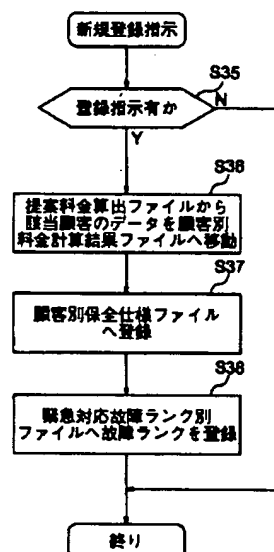
特開2001-256380

【図4】

## 基本スペック

		ハイグレード	スタンダード
1.保全方法	(1) 通関異常監視 (24h, 365日)	●	●
	(2) ヘリオス自動監視、移動 (24h, 365日)、予高値号対応あり。	●	●
	(3) 保守作業員による点検、診断、整備	●	●
	(4) 緊急修理	●	●
2.製品仕様	・機種 (VF超高速, VF高速, VF低速, ...)	VF低速	VF低速
	・機床	11	11
	・速度 (30, 45, 60, 90, 105, 120, 150, ...)	60m/min	60m/min
	・用途 (農用・園芸・人荷・荷物、自動車用...)	農用	農用
	・積載重量 (2, 3, 6, 15, ...)	8人乗り	8人乗り
3.付加仕様	・特殊仕様 (非常用、斜行、背面駆動、展望用、...)		
	・群管理機能 (AA, BB, CC, ...)		
	・停電時自動復帰装置	●	●
	・火災警報	●	●
	・地震警報	●	●
4.設置環境	・エアコン		
	・高温		
	・多湿	●	●
	・塵埃		
	・塩害	●	●
5.超過年数	・通関		
	・～5年, ～10年, ～15年, ～20年,		

【図12】



【図6】

## 取引条件

(a)

		ハイグレード	スタンダード
1.機器補償費支払い方法	・5年の支払いプラン(プラン5)		
	・10年の支払いプラン(プラン10)		
	・20年の支払いプラン(プラン20)	○	○
	・年一括前払い	○	○
2.保守料金の支払方法	・口座引落割引	○	○
	・長期契約割引	○	○
3.長期契約(5年ごと)契約	・長期契約割引	○	○

(b)

## 割引

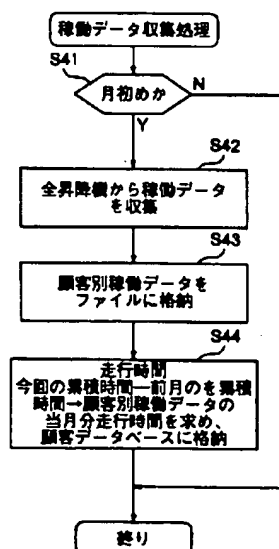
		ハイグレード	スタンダード
1.施設経費、格差区分ごとの料率設定	・建設施工費に準拠	○	○
	・N1～N2台Max50%引き		
2.多台稼働割引(N1台以上)	・早期契約割引		
3.無償保証期間中契約			

(c)

## 稼働状況

1.稼働頻度	・走行時間(月当たり) ～NN1h, ～NN2h, ～NN3h, ～NN4h, ...

【図13】



特開2001-256380

【圖5】

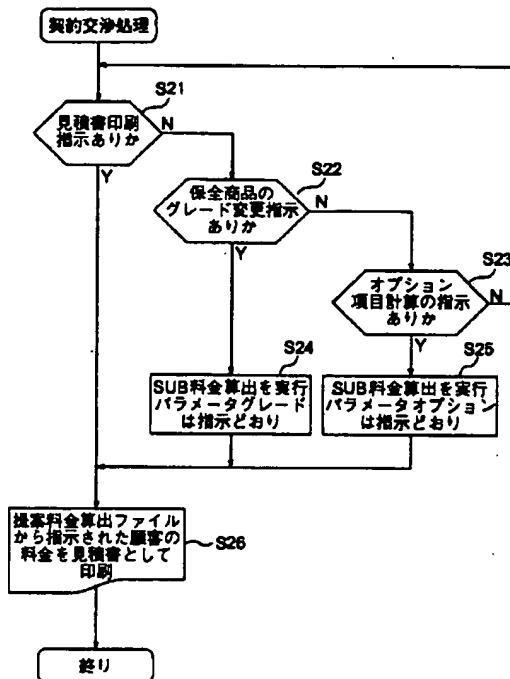
保全商品Xニユ一



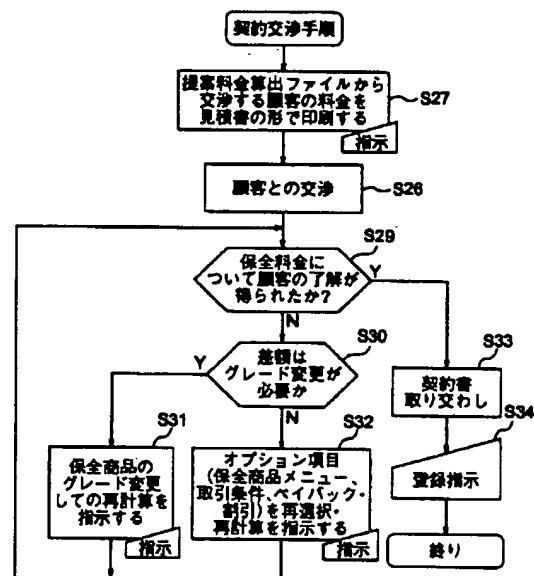
(16)

特開2001-256380

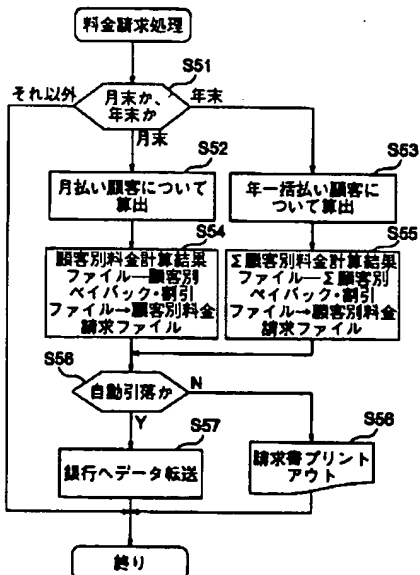
【図10】



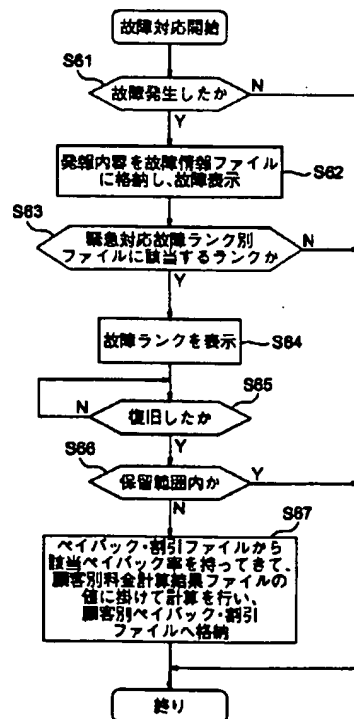
【図11】



【図14】



【図15】

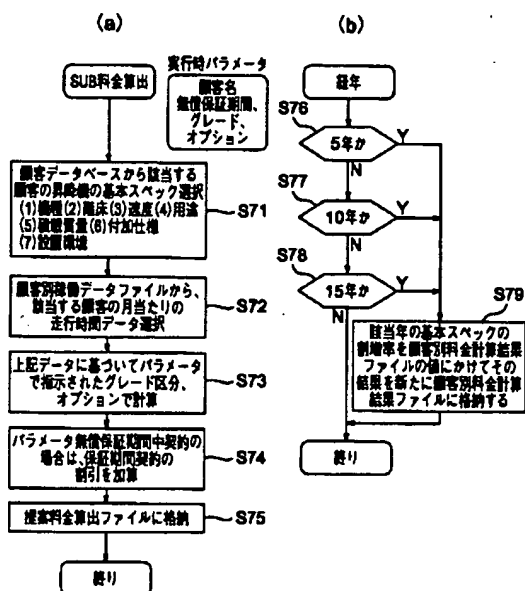


Best Available Copy

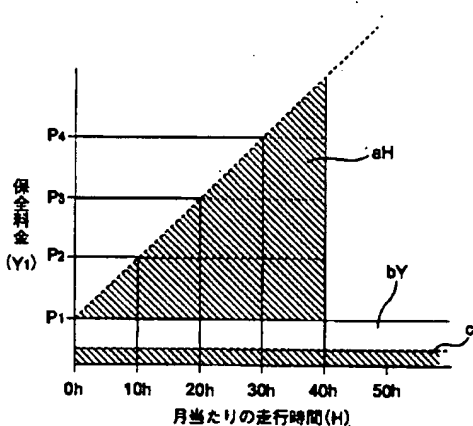
(17)

特開2001-256380

【図16】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 津山 努

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
 式会社日立製作所生産技術研究所内

(72)発明者 末永 徹

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株  
 式会社日立ビルシステム内

(72)発明者 雨坂 光男

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株  
 式会社日立ビルシステム内

(72)発明者 坂田 一裕

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株  
 式会社日立ビルシステム内

(18)

特開 2001-256380

(72)発明者 久保田 弘司  
東京都千代田区神田錦町 1 丁目 6 番地 株  
式会社日立ビルシステム内  
(72)発明者 金崎 守男  
東京都千代田区神田錦町 1 丁目 6 番地 株  
式会社日立ビルシステム内  
(72)発明者 郷古 洋  
東京都千代田区神田錦町 1 丁目 6 番地 株  
式会社日立ビルシステム内

(72)発明者 磯邊 孝行  
東京都千代田区神田錦町 1 丁目 6 番地 株  
式会社日立ビルシステム内  
(72)発明者 一色 要  
東京都千代田区神田錦町 1 丁目 6 番地 株  
式会社日立ビルシステム内  
F ターム(参考) 3F303 BA01 CB47 DC34 EA06 FA12  
3F304 BA26 EA17 ED16  
5B049 BB31 BB46 CC11 CC31 CC36  
EE01 EE05 EE28 FF02 FF03  
FF04 GG04 GG07 GG09